

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平6－71427

(43)公開日 平成 6 年(1994) 3 月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K	1/20	D	8727－4E	
	1/19	Z	8727－4E	
	31/02	3 1 0 C	8727－4E	
C 2 2 C	14/00	Z		
C 2 3 C	14/14		9271－4K	
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平4－248695

(22)出願日 平成 4 年(1992) 8 月25日

(71)出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社  
東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

(72)発明者 平山 貞彦

東京都田無市向台町三丁目 5 番 1 号 石川  
島播磨重工業株式会社田無工場内

(72)発明者 鷺津 忠弘

東京都田無市向台町三丁目 5 番 1 号 石川  
島播磨重工業株式会社田無工場内

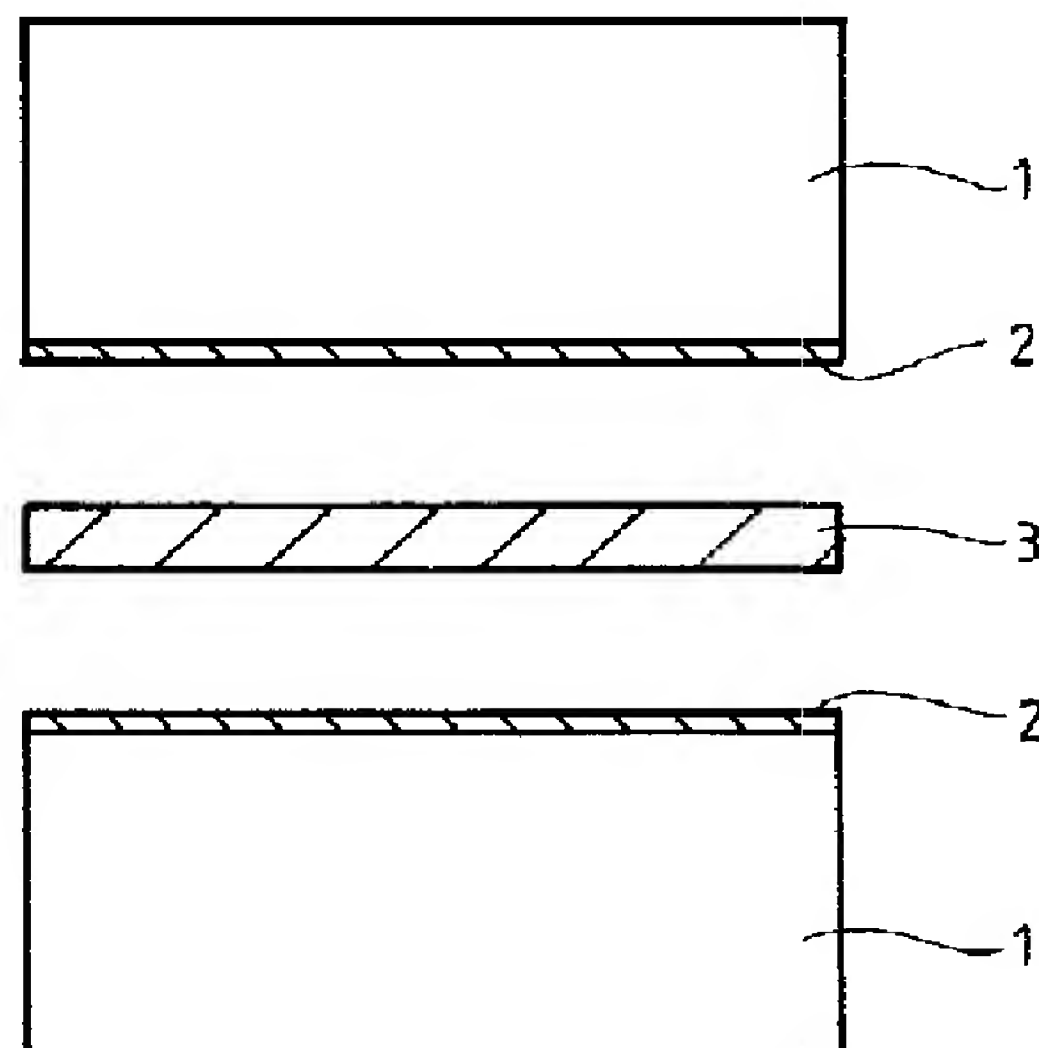
(74)代理人 弁理士 山田 恒光 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 T i A l のろう付方法

(57)【要約】

【目的】 A l の酸化皮膜の発生を抑制してろう付性を改良する。

【構成】 T i A l 1 の表面を酸洗浄後純N i メッキ 2 を施して母材を形成し、2 枚の母材の純N i メッキ 2 を施した面間にろう材 3 を挟み、真空下において両母材を所定の温度に加熱し、接合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 TiAlの表面を酸洗浄後純Niメッキを施して母材を形成し、2枚の母材の純Niメッキを施した面間にろう材を挟み、真空下において両母材を所定の温度に加熱し、接合することを特徴とするTiAlのろう付方法。

【請求項2】 TiAlの表面にPVD (Physical Vapor Deposition) 法 (物理蒸着法) によりNiコーティングを施して母材を形成し、2枚の母材の純Niメッキを施した面間にろう材を挟み、真空下において両母材を所定の温度に加熱し、接合することを特徴とするTiAlのろう付方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はろう付の改良を図ることができるTiAlのろう付方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 TiAlはAlの含有量が約35%と極めて高く、ろう付しようとする接合界面にAlの酸化皮膜が発生してろう付性を悪化する。

【0003】 従って、従来、ろう付け前の前処理でTiAlの接合界面を酸洗浄又はエメリー研磨を施し次いでろう付を行う方法が用いられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前処理からろう付の実施までの保管時間は経験的に約6時間以内にキープする必要があるとされている。しかしながら、上記の方法による実際の製品の製作工程では保管時間を6時間以内にキープすることは困難で、実用的でないという問題がある。

## 【0005】

【発明の目的】 本発明はTiAlの接合界面に酸化皮膜が発生するのを防止しろう付性を改良することを目的とする。

## 【0006】

【研究結果による知見】 上記した問題点を解決すべく本発明者らは、TiAlに付着可能な金属で且つ表面に酸化皮膜が形成されにくく熱処理を行った際に酸化皮膜が分解され易い金属について鋭意研究の結果、NiはTiAlに付着可能で且つ酸化皮膜が形成されにくい性質を備えているという知見を得るに至った。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のうち第1の手段はTiAlの表面を酸洗浄後純Niメッキを施して母材を形成し、2枚の母材の純Niメッキを施した面間にろう材を挟み、真空下において両母材を所定の温度に加熱し、接合するものであり、第2の手段はTiAlの表面にプラズマ溶接によりNiコーティングを施して母材を形成し、2枚の母材の純Niメッキを施した面間にろう材を挟み、真空下において両母材を所定の温度に加熱

し、接合するものである。

## 【0008】

【作用】 前処理としてTiAlの表面の接合界面にNiメッキを施すか或いはPVD法によりNiコーティングを施したので、Alの酸化皮膜の発生を抑制して、ろう付性が改良される。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明によるTiAlのろう付方法について説明する。

【0010】 図1は本発明の一実施例を示す。

【0011】 本実施例においては、TiAl1の表面に厚さ5~10 $\mu$ mの純Niメッキ2を施して母材を形成し、両母材間に厚さ50~100 $\mu$ mのろう材3 (チタンベース40%、ジルコニウム20%、ニッケル20%、銅20%で構成されるT-2020) を挟み、真空度 $1.33 \times 10^{-2}$  Pa以下の炉内で10分間、930℃の温度に加熱して両母材を接合し、500~600℃まで炉冷し、約150℃で炉外へ取り出す。接合後のTiAlの引張強度は147Nであった。

【0012】 図2は、本実施例であるNiメッキを施したものとNiメッキのない従来のものととのろう付性に及ぼす保持時間の影響を比較したものである。

【0013】 図で明らかなように前処理からろう付までの保持時間が6時間までは従来のものも、本発明のものも共にろう付性に影響はなかったが、保持時間が2~3日経過の段階では従来のものはろう付性が低下したのに対し本発明のものはろう付性は低下しなかった。

【0014】 図3は本発明の他の実施例を示す。

【0015】 本実施例においてはTiAl1の表面にPVD法により厚さ約5 $\mu$ mのNiコーティング4を施して母材を形成し、両母材間に図1の実施例と同様のろう材3を挟み、図1の実施例と同様の条件で両母材を加熱し、接合する。

## 【0016】

【発明の効果】 上記した本発明のTiAlのろう付方法においては、TiAlの接合界面にNiメッキを施すか或いはPVD法によりNiコーティングを施したので、Alの酸化皮膜の発生を抑制してろう付性が改良されるとともに保管期間も従来のものに比べて長くすることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のTiAlのろう付方法の一実施例を示す縦断面図である。

【図2】 本発明のNiメッキを施したものと従来のNiメッキを施さないものととのろう付性に及ぼす保持時間の影響についての比較を示す図である。

【図3】 本発明のTiAlのろう付方法の他の実施例を示す縦断面図である。

## 【符号の説明】

1 TiAl

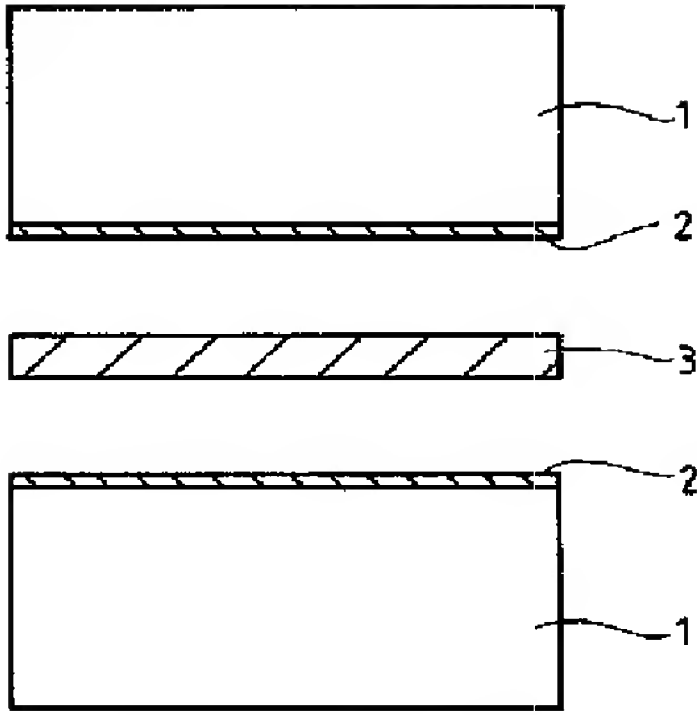
(3)

特開平6-71427

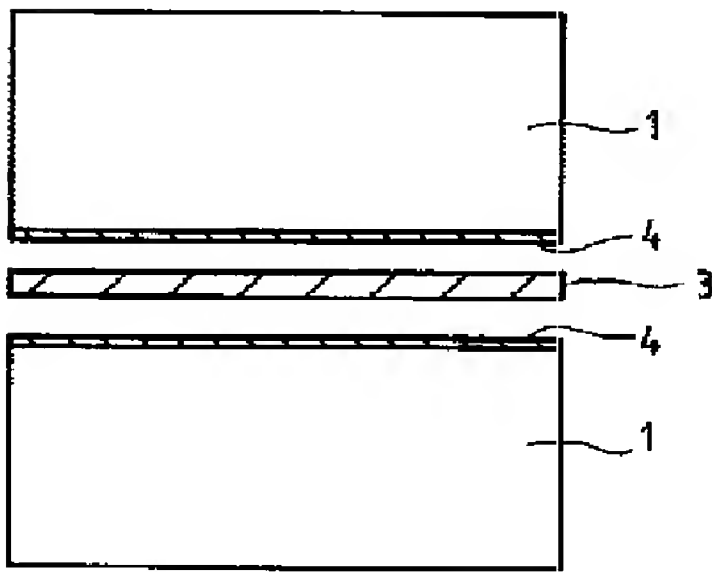
- 2 純Niメッキ
- 3 ろう材

- 4 Niコーティング

【図1】



【図3】



【図2】

前処理からろう付 までの保持時間	6時間まで	2～3日
従来のも の (Niメッキなし)	○	×
本発明のも の (Niメッキあり)	○	○

× 影響あり

○ 影響なし

フロントページの続き